

Gabriel Halus
Félix Picon
Mayeul Deries
Bastien Charrel
Mathieu Dexport
Téo Villet

LetsgoLego

Site de vente aux enchères en ligne de produits Lego.

VUE D'ENSEMBLE

Letsgo Lego est un site de vente aux enchères de Lego d'occasion et de collection, destiné aux particuliers (Client to Client). Nous proposons différents types d'enchères en fonction du produit vendu, afin de répondre aux besoins et aux préférences de nos utilisateurs.

Table des matières

1. Cadrage du projet	3
a. Définition du projet (produit)	3
b. Objectif du projet	3
c. Analyse du contexte avec analyse de l'existant	3
Analyse du contexte	4
Analyse de l'existant	4
Personas	4
d. Mise en avant des contraintes et des risques	6
Étude des contraintes	6
Étude des risques	6
e. Gestion des risques	7
Suivi des risques	7
2. Expression du besoin	7
a. Identification des processus métiers	7
b. Identification et hiérarchisation des besoins fonctionnels	9
Besoins fonctionnels :	9
Primaires	9
Secondaires	10
c. Identification des besoins non fonctionnels	11
i. Critères qualité logicielle retenus	11
Critères SQUARE - Norme ISO 9126	11
d. Sécurité	14
i. Critères ergonomiques	14
iii. Maquettes	15
Plan du site	16
Analyse ergonomique des maquettes	17
e. Accessibilité / handicap	18
3. Réalisation	18
a. Organisation du projet	18
i. Critères de développement	18
Critères de découpage	18
ii. Planification du projet	19
iii. Organisation de l'équipe projet	19
b. Choix de réalisation / environnement technique	20
4. Annexe	24

1. Cadrage du projet

a. Définition du projet (produit)

Notre projet consiste en un site de vente aux enchères de legos, une marque de jouets très populaire. Sur notre site, nous proposons non seulement des sets legos classiques ou rares, mais également des constructions artistiques réalisées avec ces briques par des professionnels ou des particuliers, ainsi que des pièces de collection qui ne sont plus fabriquées depuis des années. Nous proposons également des "packs" de legos composées d'une multitude de pièces certifiées lego mélangés.

Pour gérer les enchères sur notre site, nous avons décidé d'appliquer différents types d'enchères. Pour les créations artistiques et les pièces de collection, nous proposons des enchères ascendantes, le type d'enchères le plus classique qui permet de créer une certaine compétition autour du produit proposé. Pour les "packs" de legos et les sets n'ayant pas de rareté particulière, nous proposons un type d'enchères descendantes, qui consiste à fixer un prix de départ élevé qui baisse continuellement jusqu'à ce qu'un acheteur trouve que le prix est juste et décide de devenir l'acquéreur. Ce type d'enchères permet aux vendeurs de ne pas passer trop de temps sur l'enchère et aux acheteurs de déterminer eux-mêmes le prix qui leur semble convenable.

Nous souhaitons créer une plateforme qui répond aux besoins et attentes des utilisateurs de tous âges. Nous souhaitons donc toucher un public intergénérationnel, comprenant des utilisateurs âgés de 18 à 80 ans. De ce fait, nous allons développer une plateforme facile à utiliser, adaptée à tous les niveaux de compétences informatiques.

b. Objectif du projet

Notre objectif est de proposer une plateforme de ventes aux enchères spécialisée et adaptée à toutes et à tous, quelle que soit la familiarité des utilisateurs avec la technologie. Nous voulons proposer une solution qui utilise des technologies actuelles pour qu'elle reste opérationnelle le plus longtemps possible tout en assurant une efficacité et une rapidité satisfaisante aux demandes actuelles. Nous soumettons le prototype à des personnes de notre entourage afin de recueillir leurs avis et impressions en suivant la procédure du test SUS. En nous basant sur l'échelle SUS, nous visons une moyenne générale d'évaluation entre 71 et 85, ce qui représente une évaluation utilisateur de bonne qualité.

c. Analyse du contexte avec analyse de l'existant

Analyse du contexte

Notre site met en scène trois acteurs : le vendeur, l'acheteur et PayPal. Le vendeur peut lister les produits qu'il souhaite vendre, choisir le type d'enchères (ascendante ou descendante) et remplir les champs requis tels que les informations du produit et le prix de base. Il sera payé lors de la vente de ses produits. L'acheteur peut naviguer sur le site et proposer une offre pour l'enchère qui l'intéresse. Le site informera d'abord l'acheteur si son offre est valide, puis s'il a été dépassé par un autre acheteur ou s'il a été le plus offrant lorsque l'enchère s'est terminée. Enfin, PayPal est le système de paiement prioritaire sur notre site. Le site transmet les informations de transaction à PayPal, qui valide ou non le paiement.

Analyse de l'existant

Nous avons étudié trois sites d'enchères (Ebay, CataWiki et Interenchères) qui proposent tous de la vente de produits Lego. Nous avons identifié des éléments communs et exclusifs à chaque site. En commun, ces sites proposent des packs de pièces, des informations sur le produit, des produits neufs et d'occasion, des sachets et boîtes complets et des pièces rares (lots historiques et récents). Techniquement, ils offrent tous des filtres de recherche avancée, un système de favoris, la recherche par mot-clé ou par catégorie, des propositions de recherche associées, des propositions d'offre sur la page d'accueil et un système d'alerte. Ebay propose en exclusivité des catégories de produits, une certification de la marque pour les revendeurs agréés et l'enregistrement de recherches. CataWiki propose des enchères sur des bijoux et accessoires Lego, des ventes par lots et un chronomètre en temps réel. Interenchères offre la possibilité d'enchérir directement depuis la page de recherche, des offres de prix personnalisables et la possibilité de demander des informations supplémentaires sur un produit. Pour notre site de vente aux enchères de Lego, il est important de respecter certains codes et fonctionnalités communes à ces trois sites, comme les filtres de recherche, le système de favoris et l'alerte, afin de ne pas décevoir ou perdre les utilisateurs habitués à ces fonctionnalités.

Personas

Pour mieux comprendre les utilisateurs ciblés par notre site, nous avons créé des personas qui représentent les profils types de nos utilisateurs. Afin de respecter notre objectif principal, nous avons créé quatre personas. Vous pouvez les trouver dans l'annexe aux figures 2, 3, 4 et 5.

Agathe Beaulé est un exemple de persona que nous avons créé pour représenter l'utilisateur typique de notre site. Elle représente une personne souhaitant vendre rapidement et facilement un pack de Lego contenant des centaines de pièces en vrac qu'elle a trouvées dans son grenier. Notre site permet en effet de vendre ce type de produit grâce à un système

d'enchères descendantes. Agathe doit seulement fixer son prix de départ et le produit est en vente.

AGATHE BEAULÉ



IDENTITÉ

Sexe : Femme
Âge : 27
Travail actuel : Agent immobilier
Lieu de vie : 75016, Paris

TECHNOLOGIE

Technophile
Réseaux sociaux
Applications mobiles

PARCOURS

- BTS profession immobilière (2 ans).
- Licence pro métiers de l'immobilier (3 ans).
- Hôtesse de caisse chez Auchan durant ses études supérieures.

OBJECTIFS

- Ne veut pas s'embêter avec une affaire non importante.
- Vendre dans les plus brefs délais.

FRUSTRATIONS

- Ne pas réussir à vendre ses objets.

SCENARIO

Agathe vient de se fiancer avec un jeune homme et souhaite emménager avec lui, il se trouve qu'elle doit débarrasser son grenier pour revendre les vieux objets afin d'habiter avec son fiancé. En vidant le grenier, elle tombe sur des dizaines de caisses remplies de ses jouets d'enfance. Parmi tous ces jouets se trouvent des kilos et des kilos de Legos, néanmoins elle ne sait pas comment faire pour les vendre à un prix raisonnable et rapidement pour qu'elle puisse enfin vider ce grenier. C'est alors que notre site lui est recommandé par une amie. Elle va alors pouvoir mettre tous ces Legos dans un sac puis les peser afin de les mettre en vente pour le prix qu'elle souhaite. Grâce au système d'enchère descendante, ses Legos seront vendus dans les plus brefs délais sans qu'elle ait à faire grand-chose. Grâce à notre site et sans s'embêter, Agathe va pouvoir vider son grenier plus rapidement qu'elle ne l'aurait imaginé.

Nous avons choisi de cibler l'intergénérationnel, c'est pourquoi nous avons également créé le persona de Philippe Loron (figure 3), une personne âgée, pour montrer que notre site est accessible à tous les âges. Ces quatre personas représentent quatre types de personnes vendant quatre types de Lego sur notre site : des sacs de Lego, des créations artistiques, des sets de Lego originaux et des pièces de collection. Nous visons une population très large, quelle que soit leur classe sociale, leur niveau de revenu, leur disponibilité ou leur âge. Notre site est conçu pour être accessible et facile à utiliser pour tous.

d. Mise en avant des contraintes et des risques

Étude des contraintes

Pour mieux comprendre les défis auxquels nous devons faire face lors de la réalisation de notre projet, nous avons étudié les contraintes associées à ce dernier.

Tout d'abord, il est impératif de se conformer aux exigences du RGPD dans le développement du site web. En matière de ressources humaines, l'équipe de développement est composée de six membres, chacun devant consacrer 210 heures au projet. Cela implique qu'il est crucial que tous les membres soient impliqués et engagés pour éviter de perdre du temps précieux. Il y a également des limites dans les compétences disponibles, étant donné que seulement un membre de l'équipe est issu du parcours B et 5 membres du parcours A ce qui est assez limitant pour la réalisation de la partie réseau. La communication sera pilotée via l'utilisation de différents outils comme Notion pour les documents, Gitlab et Google Drive pour le partage de documents et Discord pour la communication en équipe. Les contraintes matérielles comprennent la nécessité de livrer une application fonctionnelle, l'utilisation d'ordinateurs personnels ou ceux de l'IUT, et la limitation de stockage et de mémoire due à l'utilisation du serveur ASSR de l'IUT pour l'hébergement du site. Enfin, en ce qui concerne les contraintes temporelles, les dates de rendu sont limitées, il y a des soutenances et des séances de suivi réparties dans le temps et il est impératif de mettre en place une organisation efficace pour découper les tâches et optimiser leur ordonnancement.

Étude des risques

Tout au long de notre projet, nous avons mis en place une analyse et un suivi des risques que vous pouvez retrouver en annexe (Figure 5 et 6). Parmi les risques qui se sont produits au cours du projet, le serveur de l'IUT a été hors service pendant 2 semaines ce qui nous a empêché de travailler sur cette partie du projet. Nous n'imaginons pas que ce risque arriverait et nous n'avons pas eu d'autre choix que de nous conformer à notre stratégie de mitigation qui était l'acceptation et nous avons consacré notre temps à d'autres parties du projet. Au cours du projet, un membre du groupe est tombé malade et n'a pas pu travailler pendant une semaine complète. Nous avons été obligé de transférer ses tâches à d'autres membres du groupe ce qui a augmenté la charge de travail et nous a pénalisés pour le rendu du premier livrable qui avait lieu le vendredi de cette semaine. Enfin, nous avons mal évalué la difficulté des technologies choisies malgré la réduction que nous avons mise en place en s'impliquant dans une phase d'apprentissage. Il y avait une grande différence de niveau dans ces technologies entre les différents membres du groupe et nous nous sommes donc adaptés pour coder différentes parties du site en fonction des compétences de chacun.

Vous pouvez retrouver la gestion des risques sous forme de tableau en annexe Figure 8

e. Gestion des risques

Suivi des risques

Au cours de l'itération 1, un des membres de l'équipe est tombé malade pendant une semaine entière pendant laquelle il était dans l'incapacité de travailler. Pour maintenir notre avancée, nous avons dû répartir ses tâches entre les autres membres de l'équipe dans le but de rendre un travail abouti pour la soutenance qui avait lieu le vendredi. Cela a entraîné une charge de travail accrue pour le reste de l'équipe pendant toute la semaine.

Au cours de l'itération 2, un autre membre de l'équipe est tombé malade mais il n'a été absent qu'une demi-journée ce qui n'a eu qu'un faible impact sur le travail de groupe. De plus, nous avons été confrontés à un autre obstacle lorsque le serveur de l'IUT est tombé en panne pendant 2 semaines, ce qui a empêché notre avancée sur cette partie du projet. Nous n'avons pas eu d'autre choix que d'accepter et nous nous sommes concentrés sur d'autres parties du projet pour continuer à avancer malgré cet obstacle.

Au cours de l'itération 3, nous avons été confronté à une panne de Wi-Fi sur les stations Linux, nous n'avions pas envisagé ce risque et nous avons dû avancer le projet sur les ordinateurs Windows ou personnels en privilégiant la correction du dossier de conception au codage. La veille du rendu final, les stations Linux et le serveur transit étaient éteints, ce risque n'a pas été prévu lors de l'évaluation initiale des risques.

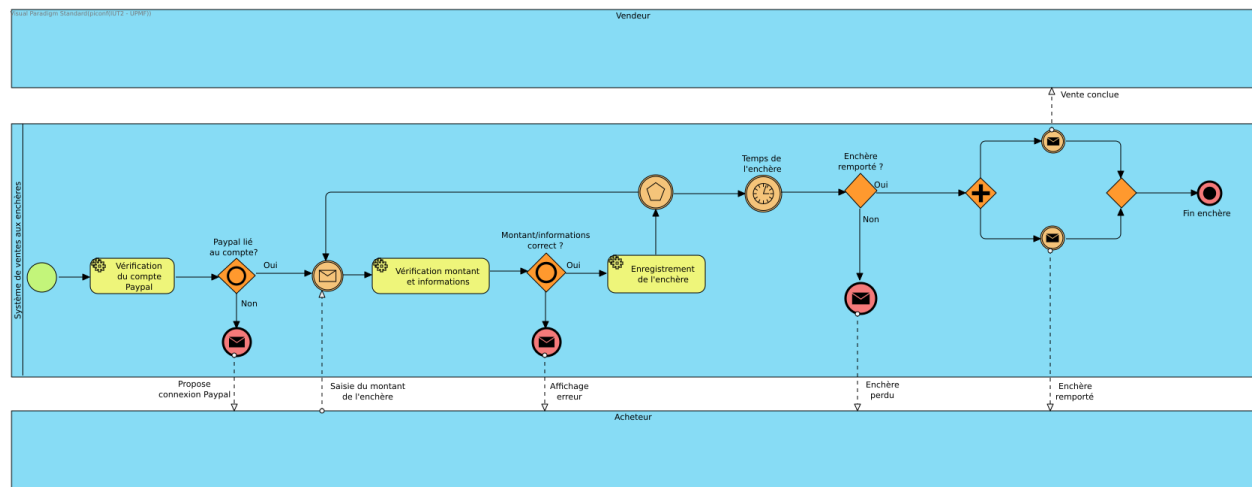
2. Expression du besoin

a. Identification des processus métiers

Sur notre site, nous proposons deux types d'enchères différents : les enchères anglaises standards (ascendantes) et les enchères hollandaises standards (descendantes). Nous avons créé des processus métier pour chaque type d'enchères, qui débutent tous les deux lorsqu'un utilisateur entre une nouvelle enchère et clique sur le bouton "enchérir" ou "acquérir ce produit" en fonction du type d'enchère.

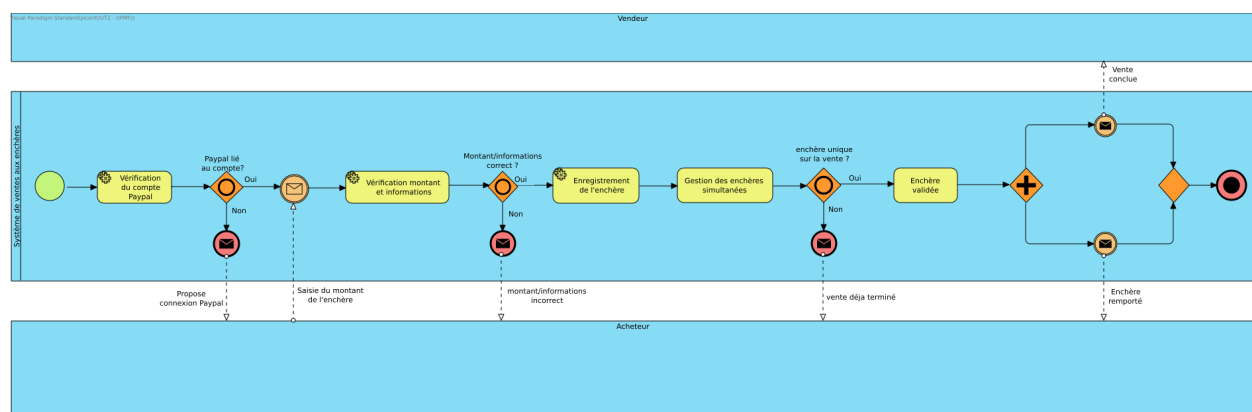
Les enchères anglaises standards impliquent que l'utilisateur entre une nouvelle enchère et que le système vérifie si cette enchère est supérieure à l'enchère actuelle. Si c'est le cas, la nouvelle enchère est acceptée et devient l'enchère actuelle. Si ce n'est pas le cas, l'enchère est rejetée et l'utilisateur est informé de l'échec de son enchère. Le processus se répète jusqu'à ce

que l'enchère arrive à son terme, auquel l'utilisateur ayant soumis l'enchère la plus élevée remporte l'objet enchéri.



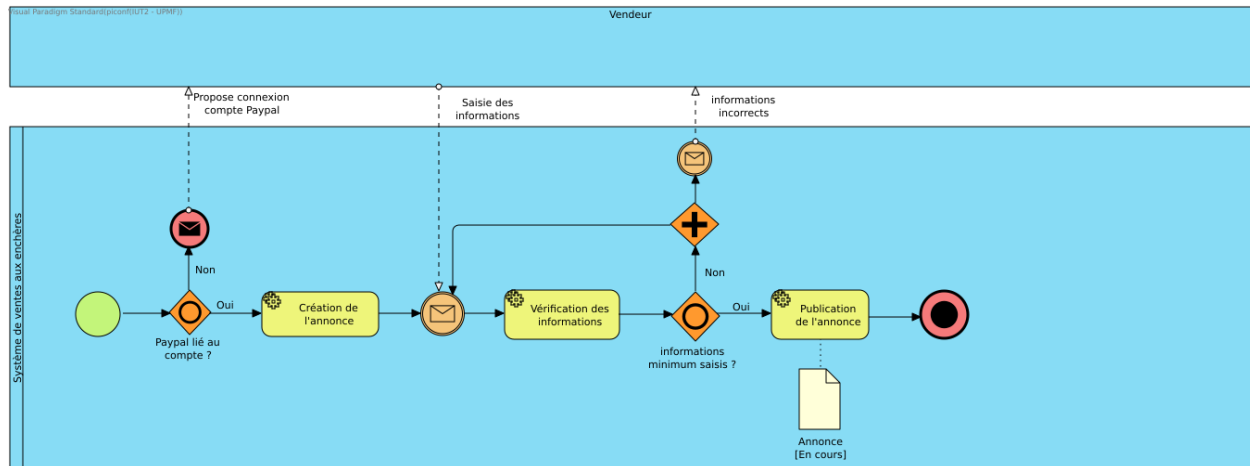
Représentation du processus métier d'une vente aux enchères montante (anglaise), effectuée à l'aide du logiciel [Visual Paradigm](#).

Les enchères hollandaises standards fonctionnent de manière similaire, sauf que le système vérifie si la nouvelle enchère est supérieure ou égale au prix de réserve du produit. Si c'est le cas, l'enchère est acceptée et le produit est vendu à l'utilisateur. Si ce n'est pas le cas, l'enchère est rejetée et l'utilisateur est informé de l'échec de son enchère.



Représentation du processus métier d'une vente aux enchères descendante (hollandaises), effectuée à l'aide du logiciel [Visual Paradigm](#).

Le diagramme BPMN ci-dessous représente le processus de mise en vente d'un produit. Il détaille les différentes étapes de ce processus, ainsi que les parties prenantes et les interactions entre elles. Pour mettre en vente une nouvelle annonce, le vendeur est invité à lier son PayPal puis peut entrer les différentes informations concernant son produit. Si les informations qu'il a saisies sont correctes, l'annonce est mise en ligne.



Représentation du processus métier de la mise en ligne d'une annonce, effectuée à l'aide du logiciel [Visual Paradigm](#).

b. Identification et hiérarchisation des besoins fonctionnels

Besoins fonctionnels :

Primaires

- Authentification
 - Système de compte avec informations personnelles et achats/ventes en cours.
 - Création/suppression de compte.
 - Connexion sécurisée par mot de passe.
- Acheter / Vendre
 - Mise en vente (création d'un objet).
 - Parcourir les objets en vente.
 - Acheter un objet (enchérir).
- Informations d'achats
 - Pouvoir avoir un descriptif plus complet de l'objet en vente
- Disposer d'un système de paiement
 - Interface permettant de payer avec l'outil PayPal

-
- Contacter le vendeur
 - Mettre à disposition les coordonnées du vendeur à la fin d'une enchère pour l'acheteur (coordonnées au choix du vendeur).

Secondaires

- Posséder un système d'alerte (envoi automatique de mail)
 - Lorsqu'un acheteur n'a plus l'enchère la plus haute pour une enchère montante.
 - Lorsqu'un acheteur remporte l'enchère que l'utilisateur a mis en ligne.
 - Lorsque l'un de ces objets s'est vendu.
 - Lorsqu'un vendeur favori met en ligne un objet.
 - newsletter
- Système de favori
 - Liste d'objets favoris liés au compte utilisateur.
- S'abonner à un vendeur
 - Liste de vendeurs favoris associée à un compte utilisateur.
- Recherche par mots-clés / catégories
 - Système de classification des objets / mise en place de catégorie.
 - Moteur de recherche détaillé.
- Contacter le vendeur
 - Création de foire aux questions pour chaque annonce.
- Vérifier le mode de paiement
 - Lier son compte Letsgo à son compte PayPal

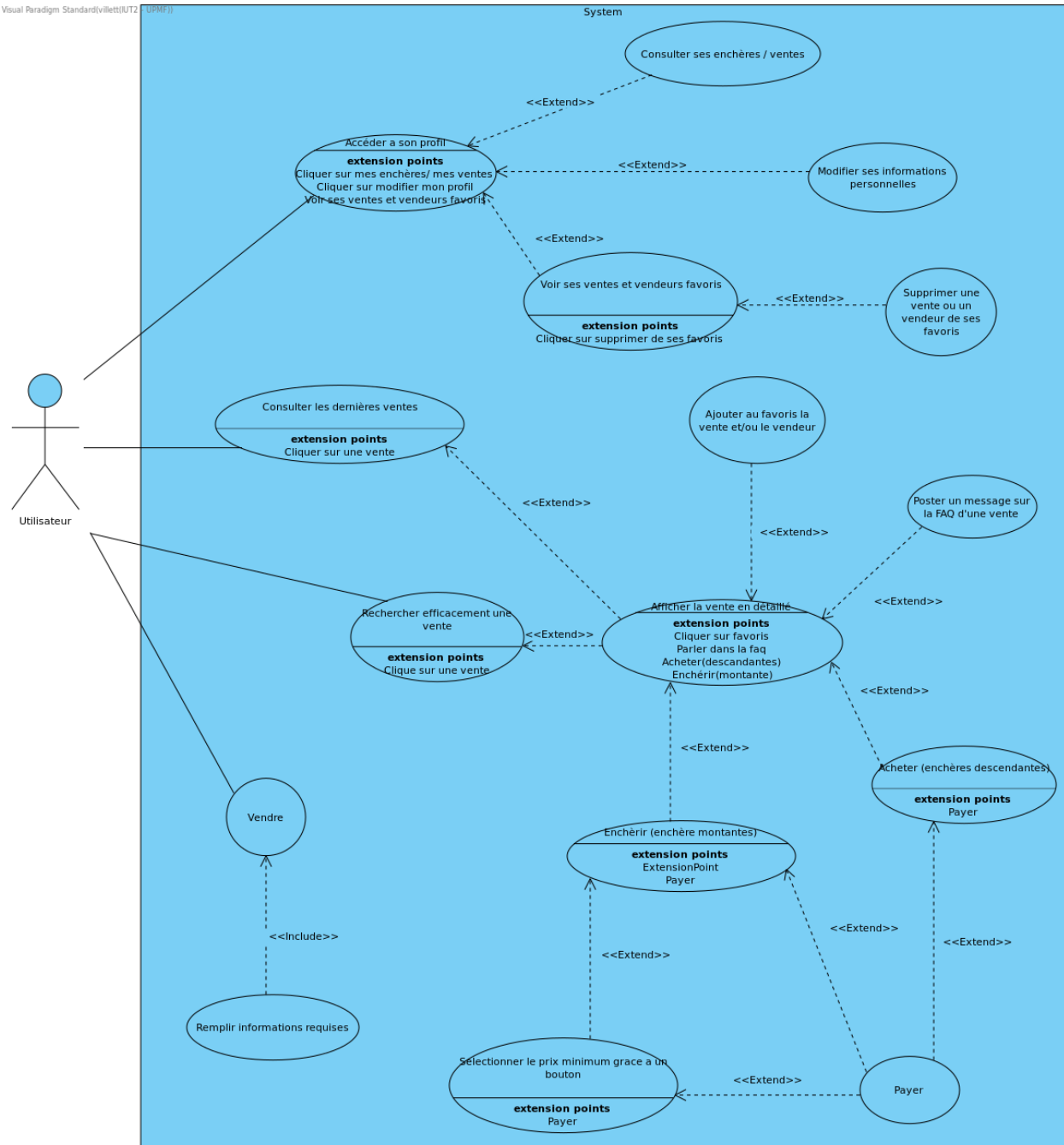


Diagramme des cas d'utilisation, effectué à l'aide du logiciel [visual paradigm](#)

c. Identification des besoins non fonctionnels

i. Critères qualités logiciels retenus

Critères SQUARE - Norme ISO 9126

Conformité réglementaire : Durant le processus d'achat ou de vente, nous sommes amenés à récolter et traiter des informations à caractère personnel, nous sommes donc dans l'obligation d'être en conformité avec les normes RGPD. Certaines de ces informations étant des données sensibles, la sécurité est un point essentiel dans le développement du site internet. Notre domaine métier étant la vente aux enchères, il est primordial que notre site intègre de l'interopérabilité, des informations exactes et pertinentes. Nous supprimerons automatiquement les données dès qu'elles atteindront leur date limite au bout de 30 jours de façon à ce qu'elles ne soient pas récupérables et que la suppression soit vérifiable. D'après une étude réalisée par l'université d'Aarhus, près de 90% des sites internet ne proposent pas le rejet du consentement aux cookies de manière simplifiée et sont donc non conformes au RGPD. Nous souhaitons nous démarquer par l'attention que nous portons à la protection des données privées de nos clients. Sur notre application, nous utilisons des cookies fonctionnels indispensables à la navigation. Ainsi, les utilisateurs ne peuvent qu'accepter ces cookies pour veiller au bon fonctionnement du site.

La conformité réglementaire est un critère de qualité logicielle important car elle garantit que notre site internet respecte les lois et réglementations en vigueur, protège la vie privée et les droits des utilisateurs, respecte les normes et standards établis par les autorités compétentes et peut contribuer à améliorer la qualité et la fiabilité du logiciel.

Facilité d'utilisation : L'accessibilité est au centre de notre intérêt, nous aspirons à devenir une référence dans la vente de Lego d'occasion et de collection. Pour cela, nous mettons un point d'honneur à rendre notre site accessible à tous, facilitant la compréhension, l'apprentissage et l'exploitation. En France en 2021, 69,1% des personnes de 15 à 75 ans ont réalisé un achat en ligne. 53% des individus de 60 à 74 ans ont déjà effectué un achat au cours de l'année 2021, dont 19,9% pour les 75 ans et plus. Les personas que nous avons conçus représentent les utilisateurs potentiels de notre site et ciblent donc différentes tranches d'âge notamment les personnes âgées comme nous pouvons le voir avec

Pour permettre de mesurer rapidement et de manière fiable l'utilisabilité de notre site, nous avons mis en place un test SUS. Les items du questionnaire portent sur des aspects tels que la facilité d'utilisation du système, la clarté de son interface utilisateur, et la satisfaction de l'utilisateur lors de l'utilisation du système. Nous avons testé notre site web auprès de 12

utilisateurs de différents âges pour évaluer son niveau d'utilisabilité en utilisant l'échelle SUS, qui varie de 0 à 100. Nous avons pour objectif d'obtenir une moyenne générale entre 71 et 85 points pour garantir que notre application convient à des personnes de tout âge.

Suite aux tests réalisés auprès d'individus répondant aux critères de nos personas, nous avons obtenu une moyenne de 79.58, ce qui correspond à un résultat "Bon" sur l'échelle SUS, et qui valide notre objectif initial. A l'avenir, des améliorations devront être apportées au projet. En suivant les retours fournis via les tests, nous constatons que l'apprentissage du système nécessite du temps pour les personnes les plus âgées.

Nous avons également développé notre application de manière à ce que l'ensemble des fonctionnalités de notre site soient accessibles en moins de 3 clics lorsqu'un utilisateur est sur la page d'accueil et a déjà accepté les cookies.

La facilité d'utilisation est un critère de qualité logicielle important car elle permet de garantir que le site internet est accessible et intuitif pour les utilisateurs, améliore l'efficacité et la productivité des utilisateurs, réduit les erreurs d'utilisation et les temps de formation nécessaires et peut contribuer à rendre le logiciel plus accessible et à l'adapter aux besoins des utilisateurs.

Fiabilité : Ciblant un public très large et multigénérationnel, notre site internet se doit d'être adapté à des usagers n'ayant que très peu ou aucune connaissance de l'informatique. Il faut donc inclure une forte tolérance aux erreurs, une confirmation pour toutes les étapes où l'utilisateur doit réaliser un choix ou entrer des données et la possibilité de les modifier postérieurement quand cela est possible. Nous souhaitons regrouper des personnes de tout âge, de 18 à 80 ans. Par conséquent, il est fortement probable qu'une personne de cette tranche d'âge n'a jamais ou peu d'expérience avec les technologies d'aujourd'hui.

Pour vérifier la stabilité et l'absence d'erreurs du site, nous planifions de réaliser un test de charge. Malheureusement par manque de temps et de moyen, à ce jour aucun test de charge n'a été réalisé mais si l'application vient à être déployée, nous ne manquerons pas d'en faire un. En simulant les charges de trafic, ce test pourrait permettre de vérifier que le site est en mesure de gérer efficacement les demandes simultanées d'utilisateurs. Nous surveillerons également les logs de l'application dans le but de repérer des potentielles erreurs afin de diminuer le risque de panne du site internet. De plus, notre technologie de base de données (MongoDB), permet de conserver une trace des modifications apportées aux données, permettant de restaurer les données en cas de corruption ou de perte de données.

La fiabilité est un critère de qualité logicielle important car elle garantit que le site internet fonctionne de manière stable et fiable, améliore l'efficacité et la productivité des utilisateurs et peut être particulièrement importante dans les contextes critiques, les utilisateurs doivent pouvoir

compter sur notre site pour enchérir et acheter des produits de manière fiable et sans interruption inattendue, afin de ne pas perdre l'opportunité d'obtenir les produits qu'ils souhaitent.

Rendement et efficacité : Nous référençons un grand nombre de produits sur notre site internet, le stockage et l'exploitation des données est donc une caractéristique essentielle à prendre en compte pour assurer une bonne fluidité et une utilisation agréable de notre site. En effet, nous avons pu voir que 40 % des internautes quittent une page web au-delà de 3 secondes de temps de chargement.

Pour nous assurer de l'efficacité de notre site, nous voulions réaliser des tests de performance à effectuer avec l'outil Google PageSpeed Insights, permettant d'analyser une page web donnée et de fournir une analyse sur les aspects de la performance qui peuvent être optimisés. Nous pouvons aussi effectuer des tests pour vérifier le volume de bande passante utilisée par notre site sur la bande passante de l'utilisateur. Enfin pour tester la réactivité de notre site, nous voulons nous assurer qu'il est possible de naviguer rapidement avec un temps de chargement de moins de 0.1 seconde entre chaque page. Cependant, le serveur sur lequel notre site est hébergé étant le serveur privé de l'IUT, l'application PageSpeed Insights ne peut pas tester l'URL de notre site web. Nous n'avons donc pas pu réaliser le test de performance que nous avions prévu.

Le rendement ou l'efficacité est un critère de qualité logicielle pertinent car il mesure la rapidité et la performance du site internet, impacte sur l'utilisation des ressources du système et peut être particulièrement important dans les contextes critiques.

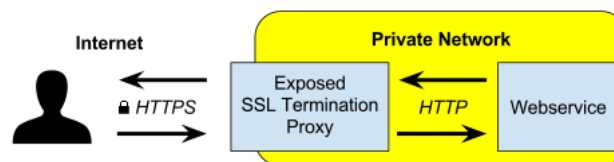
d. Sécurité

Pour assurer la sécurité des données stockées sur notre site internet, nous avons établi plusieurs niveaux de sécurité en fonction de différents critères. Cela nous permet de protéger efficacement les données et de garantir leur confidentialité. Les données peuvent être privées, c'est le cas des informations personnelles de l'utilisateur tel que le nom, le prénom, l'adresse mail et la date de naissance. Elles peuvent aussi être privées et encryptées dans le cas d'une donnée à caractère sensible comme par exemple un mot de passe.

Enfin, les données peuvent être publiques si elles sont destinées aux autres utilisateurs, c'est le cas du nom d'utilisateur, de la photo de profil, de la description et de la date de création. La sécurité passe aussi par la sécurisation de l'accès à notre base de données, et cela, notamment en obligeant les utilisateurs à avoir un mot de passe d'au moins 8 caractères. Cela

nous permet d'obtenir une certaine robustesse, particulièrement contre les attaques par force brute.

Pour la partie serveur nous avons décidé d'utiliser le protocole HTTPS afin d'avoir un site plus sécurisé en chiffrant les communications. N'ayant pas le budget pour acheter un certificat, nous l'avons auto certifié ce qui lui enlève de sa valeur. Néanmoins nous pourrions toujours en acheter un lors de la phase de déploiement. Nous avons également mis en place un Proxy SSL et ce, afin de conserver un maximum de sécurité tout en simplifiant les échanges dans le serveur, cela nous permettra également d'avoir à l'avenir un pare-feu performant.



Nous avons mis en place une sécurité des mots de passe robuste pour notre site en utilisant l'algorithme de chiffrement Blowfish, conjointement avec les techniques de bcrypt, de salage et de hachage. Cela signifie que les mots de passe de nos utilisateurs sont chiffrés à l'aide de l'algorithme Blowfish, puis sont soumis à un processus de bcrypt pour renforcer leur sécurité. Le salage ajoute une série aléatoire de caractères à chaque mot de passe avant le processus de hachage, ce qui rend encore plus difficile pour les pirates informatiques de décoder les mots de passe. En utilisant ces techniques de sécurité, nous sommes en mesure de protéger les informations de nos utilisateurs et de garantir la sécurité de notre site.

i. Critères ergonomiques

Étant donné que nous ciblons un public large, nous devons prendre en compte le fait que les utilisateurs peuvent être peu familier avec la technologie, il sera donc plus amené à faire des erreurs, ainsi nous devons mettre en place une protection contre les erreurs. Pour cela, il est nécessaire de mettre en place des étapes de confirmation et la possibilité de modifier l'information saisie à chaque fois que l'utilisateur doit réaliser une action ou entrer une donnée sensible.

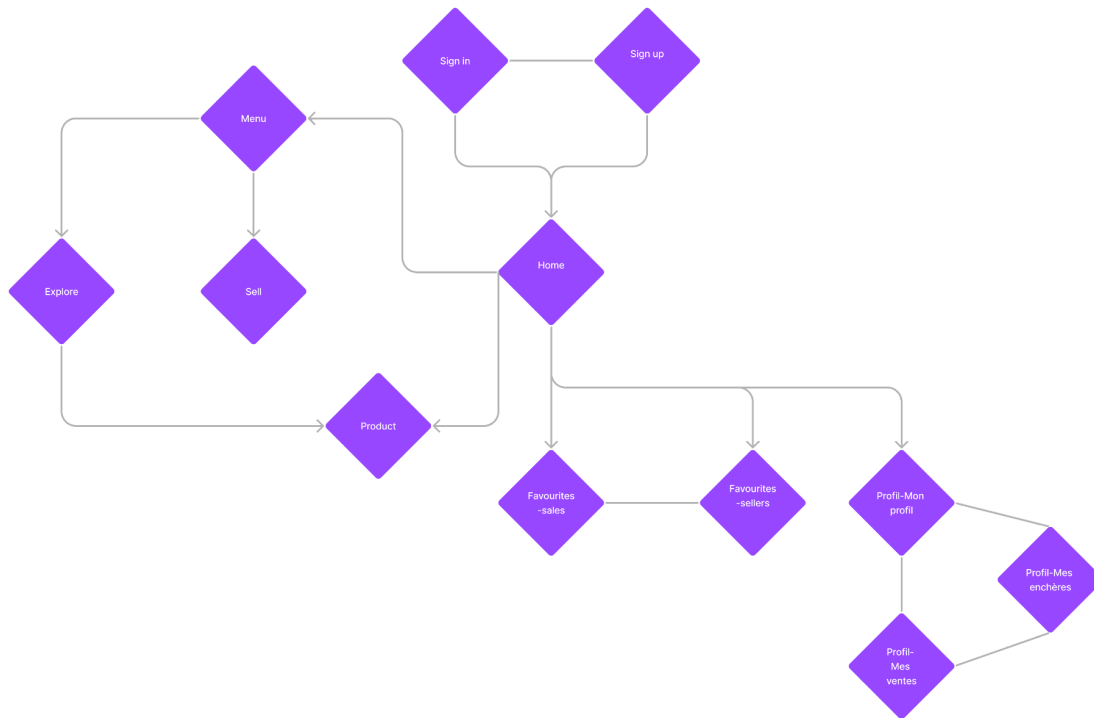
Dans le but de rendre le site facilement utilisable pour les utilisateurs peu technophiles, nous souhaitons mettre en place un système d'incitation afin de guider l'utilisateur dans son parcours sur le site en mettant en avant les actions qu'il doit réaliser afin de parvenir à ses fins et en guidant ses choix. Le système de vente aux enchères nécessite la mise en place d'un feedback immédiat afin que chaque action ait une conséquence visible sur son utilisation et pour éviter que l'utilisateur ne réalise la même action plusieurs fois. Cela peut aider à améliorer l'expérience de l'utilisateur et à éviter les erreurs ou les confusions.

Il est important de mettre en place une grande qualité de message d'erreurs car notre public est peu technophile et il y a un risque élevé d'erreurs. Nous devons inciter l'utilisateur au maximum et lui fournir un feedback immédiat afin qu'il puisse voir en direct les conséquences de ses actions. Par exemple, Philippe Loron, âgé de 71 ans, n'a pas l'habitude d'utiliser des sites internet. Notre objectif est de faciliter l'expérience d'achat pour les utilisateurs comme Philippe, qui cherche à acheter un ensemble de Lego classique sur notre site. Pour ce faire, nous avons mis en place un système de guidage pour aider les utilisateurs à naviguer facilement vers les produits qu'ils cherchent. Ce critère de guidage est particulièrement important pour nous, car nous voulons que les boutons d'achat et de vente soient clairement visibles et facilement accessibles pour les utilisateurs. En utilisant des tailles de boutons suffisamment grandes et des couleurs attrayantes, nous espérons attirer l'attention de Philippe et lui permettre de trouver et d'acheter le produit qu'il recherche en seulement vingt secondes.

iii. Maquettes

Nos maquettes ont été conçues en tenant compte de critères ergonomiques pour offrir une expérience utilisateur agréable. Nous avons utilisé des éléments visuels pour guider les utilisateurs dans leur parcours. Nous avons également inclus des fonctionnalités pour permettre aux utilisateurs de modifier leur parcours et de corriger leurs erreurs. Enfin nous mettons en place des étapes de validation pour prévenir des erreurs et faciliter l'utilisation du site.

Plan du site



Maquettes et sitemap réalisé à l'aide de [Figma](#) et [Figma Jam](#)

Voici le plan des pages de notre site, qui montre les différents chemins que l'utilisateur peut emprunter. Nous avons choisi de ne pas inclure les liens associés aux éléments fixes tels que la barre de navigation sur chacune des pages afin de préserver la lisibilité du document.

Analyse ergonomique des maquettes

← Etape 3/3

Créez un mot de passe

Mot de passe

Confirmer mot de passe

❗ Les mots de passe ne correspondent pas

☐ J'accepte les [conditions générales](#)
et la [politique de confidentialité](#)

La page de création du compte est conçue pour protéger l'utilisateur contre les erreurs en lui demandant de confirmer les informations sensibles et en lui signalant les erreurs en temps réel. Des boutons d'appel à l'action explicite sont mis en évidence permettant à l'utilisateur de comprendre les actions qu'il doit effectuer. La possibilité de revenir en arrière permet à l'utilisateur

de corriger les éventuelles erreurs qu'il a pu faire dans les étapes précédentes.

La page de mise en vente met en avant l'ergonomie en offrant un feedback immédiat à l'utilisateur. En sélectionnant la catégorie de produits qu'il souhaite vendre, l'utilisateur peut voir en direct le type d'enchères (montante ou descendante) associées à cette catégorie, ce qui lui permet de ne renseigner que les informations nécessaires à la vente et de minimiser ses efforts.

The screenshot shows the 'lets go lego' mobile app interface. At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu, the app name 'lets go lego', and user icons. Below this is a search bar with the placeholder text 'Essayez Ferme, Star wars...'. The main content area is titled 'Retour' with a back arrow. It features a large grey square with a circular '+' icon and the text 'Ajouter une photo'. Below this are several input fields: 'Titre', 'Description', 'Prix de départ', and 'Prix de réserve'. There are also two dropdown menus: 'Sets classiques' and 'Descendant' (with a subtext 'Dépend de la catégorie'). At the bottom, there is a black button labeled 'Créer la vente'.

e. Accessibilité / handicap

Étant donné que notre site est destiné à un public de tous âges, nous anticipons une forte proportion d'utilisateurs âgés, qui peuvent être davantage sujets à des troubles cognitifs et d'apprentissage ainsi qu'à une déficience visuelle.

- Pour les utilisateurs atteints de troubles cognitifs, tels que ceux atteints de déficience cognitive et qui peuvent donc avoir des difficultés à comprendre les instructions écrites ou à utiliser des menus déroulants, il est important de s'assurer de la facilité de compréhension et d'utilisation du site, avec une structure claire et intuitive des

informations. Des distractions inutiles ou des animations peuvent perturber la compréhension ou la navigation, il est donc important de les éviter et de réaliser le site le plus épuré possible. De plus, une fonction de recherche efficace à travers le site est essentielle pour permettre aux utilisateurs de trouver rapidement ce qu'ils cherchent.

- Pour les utilisateurs atteints de déficience visuelle, il est important de prendre en compte leur besoin de lire les informations de manière claire et lisible. Cela inclut l'utilisation de polices de taille et d'espacement adaptées, c'est pour cela que nous souhaitons donc utiliser la police "Helvetica Neue" avec une taille par défaut de 16 pixels mais s'adaptant aux préférences de l'utilisateur choisi dans son navigateur, ce qui nous permettra d'être lisible et clair pour les utilisateurs qui possèdent malheureusement ce handicap. Nous fournirons aussi une alternative textuelle aux médias, et éviterons l'utilisation de la couleur comme seule source d'information, utiliserons des interacteurs explicites et éviterons les ascenseurs horizontaux. Enfin, un thème clair ou sombre et des couleurs contrastées peuvent aider à améliorer la lisibilité et la navigation sur le site.

Enfin, pour le système de vente aux enchères, nous veillons à ce que chaque action de l'utilisateur ait une conséquence visible immédiatement afin d'éviter les répétitions inutiles.

3. Réalisation

a. Organisation du projet

i. Critères de développement

Critères de découpage

Durant le développement, trois phases d'itérations sont organisées afin d'étaler les différentes tâches de conception et de développement, avec des attendus livrables lors des jalons intermédiaires, de ce fait, notre modèle de développement est un modèle itératif centré utilisateur.

Nous partons sur le principe de raffinement, c'est-à-dire qu'à chaque itération, nous reprenons le travail rendu lors de la soutenance précédente pour améliorer ce qui a déjà été fait et commencé à préparer les bases pour les fonctions suivantes.

ii. Planification du projet

Pour représenter les différentes phases du projet ainsi que les jalons, nous avons réalisé un diagramme de Gantt prévisionnel représentant l'ensemble des tâches à réaliser au cours du projet.

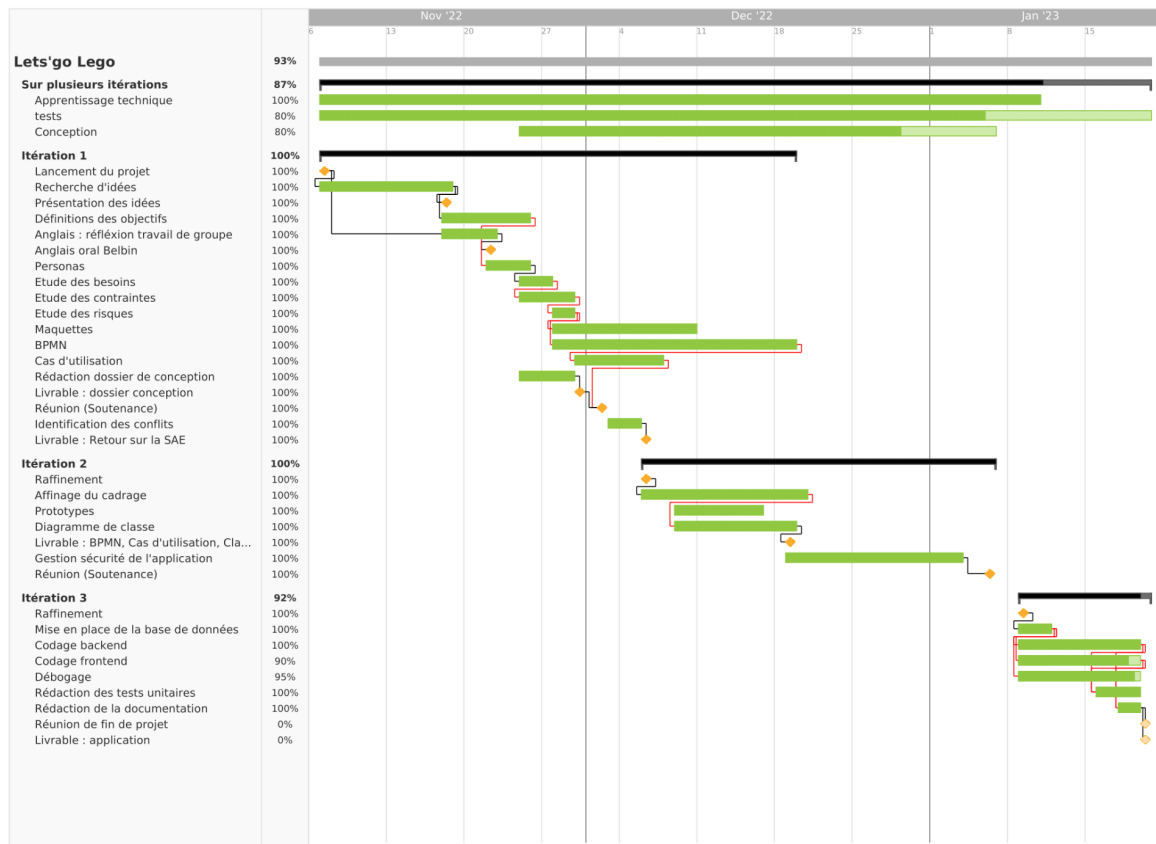


Diagramme de Gantt réalisé à l'aide du logiciel [TeamGantt](#)

Nous n'avons pas eu le temps d'implémenter totalement le système d'enchère montante. Nous pensons qu'il faudrait encore 6h de travail pour finir cette fonctionnalité. De plus, sur notre application, nous n'avons pas mis en place de compte administrateur disposant de fonctionnalités supplémentaires telles que la modération des utilisateurs ou des annonces de notre site. Pour implémenter un backoffice de manière à pouvoir administrer le site, nous prévoyons deux jours supplémentaires de développement. Enfin certains besoins secondaires tels que le système de FAQ en dessous des annonces, le système d'alerte et la possibilité de s'abonner à un vendeur.

iii. Organisation de l'équipe projet

Les tâches ont été assignées en fonction des souhaits et compétences de chaque membre du groupe. Gabriel est spécialisé en développement fullstack, Mathieu, Téo et Mayeul sont spécialisés en développement frontend, Félix est spécialisé en développement backend et Bastien s'occupe de la gestion de la base de données.

b. Choix de réalisation / environnement technique

Nous nous sommes mis d'accord pour réaliser un site web de vente aux enchères mobile first accessible depuis n'importe quel appareil bénéficiant d'une connexion internet.

Il existe de nombreuses technologies qui peuvent être utilisées pour créer une application full stack.

Pour réaliser ce projet, nous souhaitons utiliser MERN. C'est un acronyme qui désigne un ensemble de technologies utilisées pour développer des applications web modernes. Il se compose des technologies suivantes :

- MongoDB : C'est une base de données NoSQL orientée documents utilisée pour stocker les données de l'application.
- Express.js : C'est un framework de développement web basé sur Node.js qui permet de développer rapidement des applications web en gérant les requêtes HTTP et les routes.
- React : C'est un framework de développement d'interface utilisateur qui permet de créer des applications web interactives et de haute performance.
- Node.js : C'est un environnement de développement JavaScript côté serveur qui permet de développer des applications web performantes grâce à son moteur de JavaScript et sa gestion efficace des connexions réseau.

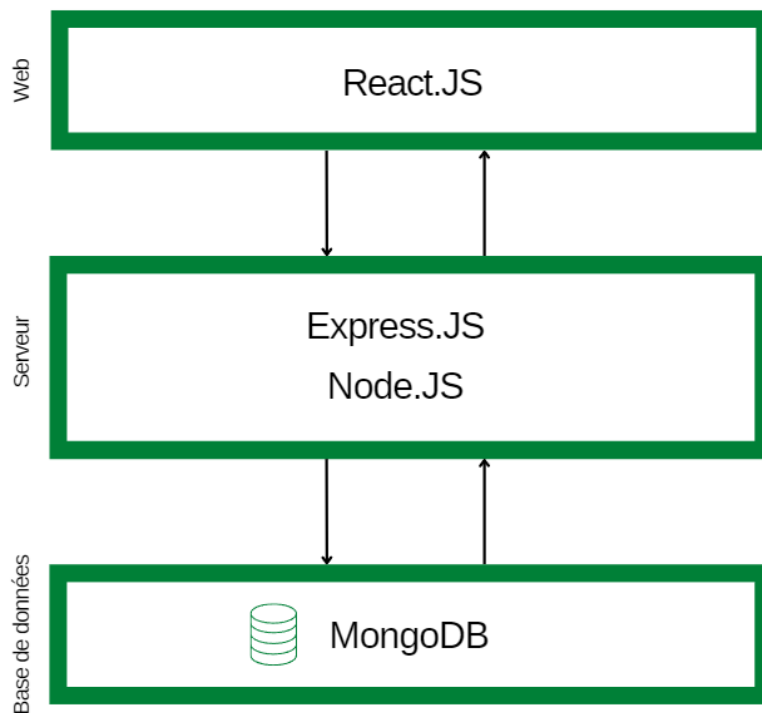


Schéma du fonctionnement de MERN, réalisé avec [canva](#)

En combinant ces technologies, nous pourrons créer une application web complète qui utilise un backend basé sur Node.js et Express.js pour gérer les requêtes HTTP et la base de données MongoDB, tout en utilisant React.js pour le développement de l'interface utilisateur côté client.

Il y a plusieurs avantages à utiliser cet ensemble de technologies pour le développement d'applications web :

- C'est une stack technologique complète qui permet de développer une application web du début à la fin sans avoir à changer de technologie.
- Les technologies MERN sont très populaires et bien documentées, ce qui signifie qu'il y a une grande communauté de développeurs qui peuvent vous aider et de nombreux exemples de code et de tutoriels disponibles en ligne.
- Elles permettent de développer des applications web performantes et réactives grâce à l'utilisation de Node.js côté serveur et de React.js côté client.
- MongoDB est une base de données NoSQL flexible qui permet de stocker des données de différentes formes et structures, ce qui peut être très pratique pour certains types d'applications.

Pour mettre en place notre application web, nous allons la rendre accessible depuis le serveur ASSR de l'IUT. Pour cela, nous y hébergerons notre base de données ainsi que notre site dessus, cela suffira pour l'instant, mais nous aspirons à héberger notre application sur plusieurs serveurs lorsque la demande sera plus importante.

Nous avons choisi de réaliser un site web en mobile first parce que nous avons constaté que de plus en plus de personnes accèdent à internet via leur smartphone plutôt que via un ordinateur de bureau ou portable. En optant pour une approche mobile first, nous nous assurons que notre site web est optimisé pour les appareils mobiles et que l'expérience utilisateur sur ces appareils est aussi bonne que possible.

De plus, en commençant par le développement pour les appareils mobiles, nous pouvons nous concentrer sur les éléments essentiels de notre site et éviter d'ajouter des fonctionnalités superflues qui pourraient surcharger l'expérience utilisateur sur ces appareils. Cela nous permet également de mieux gérer les ressources et de nous assurer que notre site web est performant sur tous les appareils, quelle que soit leur taille ou leur résolution. En somme, le choix de développer un site web en mobile first est une décision stratégique qui nous permet de mieux répondre aux besoins de nos utilisateurs et de garantir une expérience de qualité sur tous les appareils.

Nous avons utilisé le framework [Mocha](#) couplé de la bibliothèque assertive [Chai](#), le module [npm SuperTest](#) et la librairie [Sinon.js](#) pour effectuer des tests unitaires sur notre application. Mocha a été utilisé pour structurer les tests et exécuter ceux-ci. Chai a été utilisé pour les assertions, offrant une syntaxe claire et expressive pour vérifier les résultats des tests. SuperTest a permis de simuler des requêtes HTTP vers le serveur et de vérifier les réponses obtenues. Enfin, Sinon.js a été utilisé afin de contrôler et vérifier le comportement des fonctions dans les tests. En utilisant ces quatre outils complémentaires ensemble, nous avons pu automatiser les tests unitaires de notre application et améliorer la qualité et la fiabilité de mon code. Également, afin de mesurer la couverture du code et de surveiller quelles parties du code ont été testées et celles qui nécessitent encore des tests, nous avons implémenté [Istanbul](#) qui peut-être utilisé exclusivement avec Mocha. Au final, nous avons atteint une couverture des tests d'environ 70%.

backend	<div><div></div></div>	82.35%
backend/config	<div><div></div></div>	75%
backend/controllers	<div><div></div></div>	60.48%
backend/middleware	<div><div></div></div>	18.18%
backend/models	<div><div></div></div>	96.42%
backend/routes	<div><div></div></div>	100%
backend/utils	<div><div></div></div>	100%

Couverture des tests par Istanbul.

Nous avons conçu un diagramme de classes pour représenter l'architecture de notre logiciel.

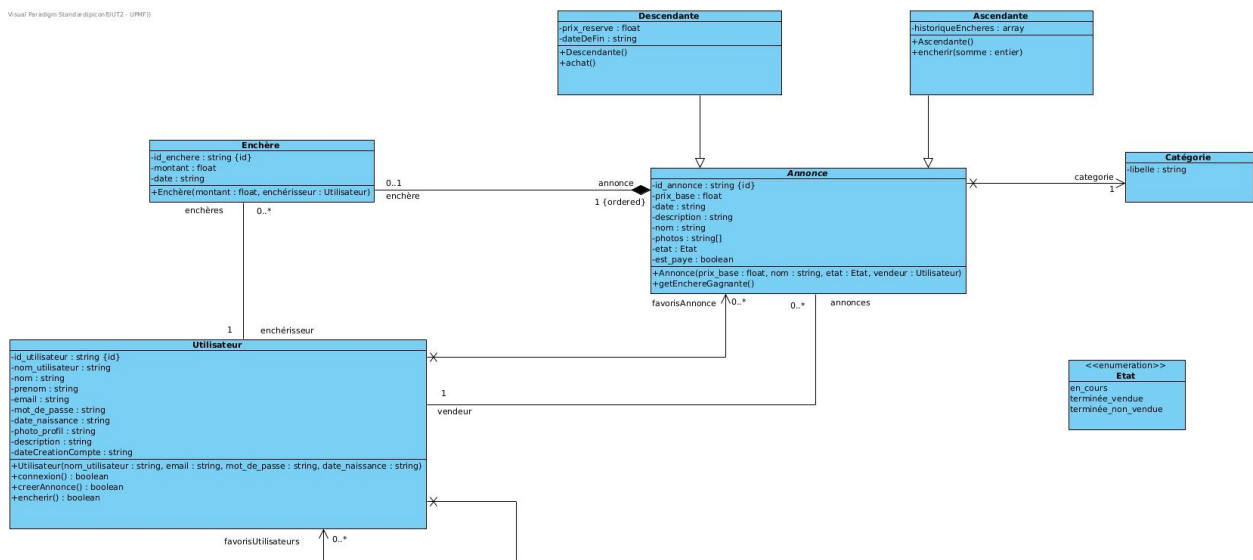


Diagramme de classe, effectué à l'aide du logiciel [Visual Paradigm](#)

c. Programmation concurrente

Nous avons utilisé la bibliothèque Socket.io pour notre projet qui nous a permis d'utiliser les WebSockets, une technologie de communication en temps réel entre un navigateur web et un serveur. Cela nous a permis d'utiliser la programmation concurrente. Cela signifie que plusieurs tâches peuvent être effectuées simultanément, ce qui améliore considérablement les performances de notre application. En utilisant

cette bibliothèque, nous avons pu créer des expériences utilisateur plus fluides et réactives, en temps réel pour les utilisateurs.

4.Webographie

[Image SSL termination proxy](#)

[Critère square](#)

[Critère square](#)

[Critère square](#)

4. Annexe

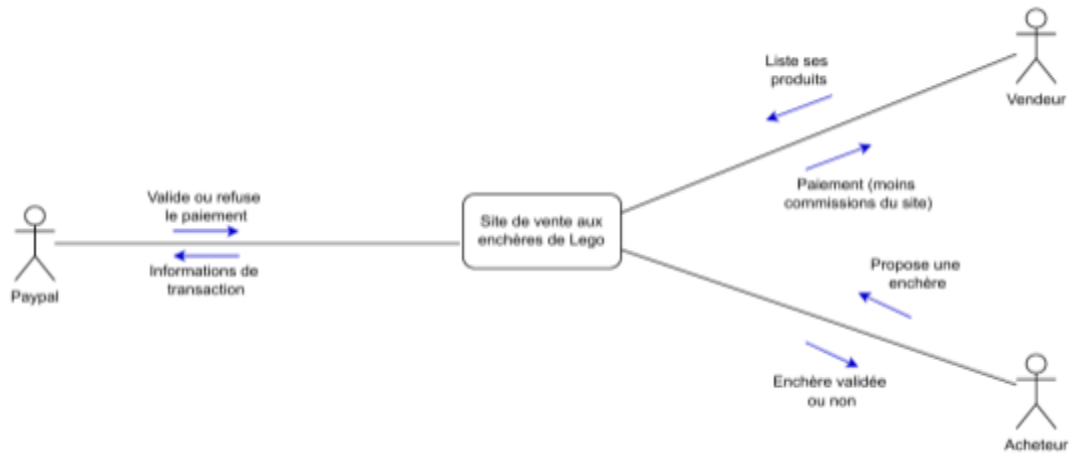


Figure 1

PHILIPPE LORON



IDENTITÉ

Sexe : Homme
Âge : 71
Travail actuel : Agriculteur
Lieu de vie : 53360, Peuton

TECHNOLOGIE

Technophile
Réseaux sociaux
Applications mobiles

PARCOURS

- CAP agricole (2 ans).

OBJECTIFS

- Faire plaisir à son petit-fils.
- Partager ses souvenirs.

FRUSTRATIONS

- N'est pas à l'aise avec la technologie.
- N'aime pas passer trop de temps sur un problème.

SCENARIO

Philippe Loron a rejoint la ferme familiale après son CAP agricole à l'âge de 17 ans. Il a passé toute sa vie à s'occuper des animaux et des champs. Dans une semaine, son petit-fils va avoir 7 ans. Philippe veut lui offrir un tracteur en Lego pour lui faire découvrir le monde de l'agriculture par l'intermédiaire de ces jouets avec lesquels il s'est tant amusé quand il était jeune. Le problème, c'est que Philippe n'est pas très familier avec les nouvelles technologies. En cherchant sur son navigateur favori "acheter Lego pour enfants", notre site est listé parmi les premiers sur la page. Il clique alors sur celui-ci. Il navigue sur la page d'accueil et décide de rechercher des Legos ayant pour thème la ferme dans la barre de recherche. Un pack de Lego fermier qu'il avait à son époque lui tape à l'œil ! De plus, il n'est pas trop coûteux, il décide alors de l'acheter tout de suite grâce à notre système d'enchère descendante vendant l'objet au premier qui juge le prix acceptable. Grâce à nous, le petit-fils de Philippe va recevoir un cadeau transgénérationnel que son grand-père a connu et ceci sans que Philippe demande de l'aide.

Figure 2

CHRISTIAN MORIN



IDENTITÉ

Sexe : Homme
Âge : 25
Travail actuel : Chomage
Lieu de vie : 31300, Toulouse

TECHNOLOGIE

Technophile
Réseaux sociaux
Applications mobiles

PARCOURS

- BTS MCO (Management Commercial Opérationnel).
- Animateur Commercial à Brunet SAS (7 ans).

OBJECTIFS

- Retrouver un travail dans le commerce.
- Trouver un support et une source d'inspiration artistique pour passer le temps.

FRUSTRATIONS

- Les décisions injustes.
- Le manque de précision.

SCENARIO

Après le licenciement de son précédent emploi, Christian cherche un nouveau travail ainsi qu'un support qu'il pourrait utiliser pour développer ses compétences artistiques sans avoir à investir des sommes d'argent extravagantes. Il parcourt les sites de ventes à la recherche d'une idée de concept à exploiter. Durant ses recherches, il découvre notre site d'enchères proposant des Legos. En l'explorant, il se rend compte que celui-ci propose un système de vente et d'achat de Legos de client à client qui regroupe des œuvres artistiques en Lego ainsi que des packs de Lego classiques. Il y découvre également deux systèmes d'enchères, montante ou descendante et dès lors, se lance dans la création de sculpture en Lego. Au bout de quelques mois de travail, Christian met sa création en ligne sur notre site et se fit une somme d'argent des plus honnêtes dans un délai d'une semaine environ. Christian est maintenant épanoui et va de ce pas envoyer une lettre à Lego pour essayer de devenir designer de modèles.

Figure 3

LAURENT TESSAU



IDENTITÉ

Sexe : Homme
Âge : 45
Travail actuel : Auto-entrepreneur
Lieu de vie : 27500, Pont-Audemer

TECHNOLOGIE

Technophile
Réseaux sociaux
Applications mobiles

PARCOURS

- École d'entrepreneuriat à Paris (5 ans).
- Manager dans un fast-food de grande renommée (8 ans).
- Régisseur d'une boulangerie au centre d'Évreux (3 ans).

OBJECTIFS

- Agrandir sa collection.
- Acheter les pièces les plus rares.

FRUSTRATIONS

- L'authenticité de la pièce.
- Possède peu de temps pour gérer ses achats.

SCENARIO

Laurent est un homme de business qui consacre six jours sur sept à gérer son entreprise et ses employés. Le dimanche, Laurent aime faire ce qu'il lui plaît. Ce qu'il lui plaît, ce sont les Legos, en effet, il consacre la plupart de son temps le dimanche à collectionner des Legos de tous types, mais particulièrement des pièces rares. Ce dimanche Laurent est à la recherche d'une certaine pièce : "une tête de Lego en or massif ". Après quelques recherches, Laurent est tombé sur notre site et voit que plusieurs collectionneurs vendent la pièce en question qui sera authentifiée par le site, il va donc participer aux enchères proposées par les autres utilisateurs et en moins d'une semaine et grâce au système de vente de notre site, il aura la possibilité d'avoir la pièce qu'il convoitait tant et ceci avant dimanche prochain.

Figure 4

	1 Négligeable	2 Mineur	3 Modérée	4 Majeure	5 Catastrophique
5 Très probable	5	10	15	20	25
		Conflits dans l'équipe		Contrefaçon Arnaque	
4 Probable	4	8	12	16	20
3 Possible	3	6	9	12	15
			Mauvais découpage des tâches		Perte de données Utilisation un logiciel sous licence Compétences insuffisantes dans les technologies choisies
2 Peu probable	2	4	6	8	10
				Ordinateur HS	Retard sur un rendu
1 Très peu probable	1	2	3	4	5
			Problème avec notre service de communication	Serveur HS	Membre de l'équipe en incapacité de travailler Livraison non fonctionnel

Figure 5

Humains	
Conflits dans l'équipe	Réduction : communication, écoute, bonne définition des objectifs
Membre de l'équipe dans l'incapacité de travailler	Transfert : (re)répartition des tâches
Problème avec notre service de communication	Évitement, Réserve : changement de service
Compétences insuffisantes dans les technologies choisies	Réduction : phase d'apprentissage / Réserve : changement de technologie
Materiels	
Ordinateur HS	Réserve : changement d'ordinateur
Serveur HS	Acceptation : changement de serveur
Perte de données	Protection : copies multiples, matérielles et dématérialisées
Livrable non fonctionnel	Réduction : backups fonctionnels
Temporels	
Retard sur un livrable	Réduction : planification + marges
Mauvais découpage des tâches	Réduction : planification
Juridiques	
Problème lié à l'utilisation d'un logiciel sous license	Recherche
Vente de produits de contrefaçon	Protection : Conditions Générales de Vente
Arnaque	Évitement : Conditions Générales de Vente, paiement sécurisé, remboursement

Figure 6

Gestion des risques :

Nous avons mis en place une gestion des risques en identifiant les problèmes potentiels à travers notre matrice de criticité. Parmi les risques les moins probables, nous retrouvons un problème avec notre service de communication qui est un risque humain, qui peut être facilement évité en passant par une autre plateforme de communication et qui a donc un impact modéré. Le serveur hors service est un risque matériel peu probable mais qui empêcherait le bon fonctionnement de notre site internet et exposerait potentiellement nos données. Dans le cas où ce problème arrivait nous n'aurions pas d'autre choix que d'accepter et de potentiellement changer de serveur ou de travailler sur d'autres parties du projet en attendant que le serveur soit rétabli. Un membre de l'équipe dans l'incapacité de travailler est un risque humain. Ce serait un grave problème dans la mesure où nous serions obligés de transférer ses tâches à d'autres membres du groupe ce qui augmenterait la charge de travail. Enfin un livrable non fonctionnel est un risque matériel qui causerait aussi un grave problème car le projet ne serait pas abouti. Nous allons réaliser de nombreux tests tout au long du projet et lors de la phase de développement pour réduire la probabilité de cette éventualité.

Parmi les risques modérés, un ordinateur hors service est un risque matériel plutôt conséquent, mais nous pourrions l'éviter en prévoyant en réserve un autre ordinateur. De plus, un mauvais découpage des tâches est un risque temporel qui ferait perdre du temps dans la

conception du projet. Nous pouvons réduire la probabilité de ce risque en réalisant un bon planning détaillé et réaliste. Le retard sur un livrable est un risque temporel grave mais peu probable. En effet, nous pouvons éviter ce risque en prévoyant un bon planning et en le respectant. La probabilité qu'un conflit survienne au sein de l'équipe est très élevée, c'est un risque humain pour lequel nous pouvons réduire la probabilité en définissant bien nos objectifs et nos besoins et en ayant une bonne communication. La perte de données est un risque matériel très grave, nous pouvons nous protéger contre celui-ci en mettant en place des mesures de sécurité, par exemple pour protéger notre base de données contre les injections SQL. L'utilisation d'un logiciel sous licence est un risque juridique qui pourrait être évité en effectuant des recherches pour essayer de trouver une alternative à ce logiciel. Enfin, nous pouvons réduire la probabilité du risque d'un manque de compétence dans les technologies choisies qui est un risque humain en s'impliquant tous dans une phase d'apprentissage individuelle de ces différentes technologies ou dans le pire des cas en prévoyant des technologies de secours.

Parmi les risques forts, la vente de produits de contrefaçon par un utilisateur est un risque juridique qui a une forte probabilité d'arriver et serait très grave. Nous pouvons cependant nous protéger contre ce risque en adoptant des mesures de prévention pour les utilisateurs sous la forme d'avertissement notamment dans les conditions générales de vente. Enfin, la présence d'arnaques sur notre site est un risque juridique qui pourrait être évité en mettant en place un système de paiement sécurisé, par exemple en créditant le vendeur uniquement lorsque la réception du produit est confirmée par l'acheteur, ou encore en mettant en place une demande de remboursement.

← Etape 3/3

Créez un mot de passe

Mot de passe

.....

Confirmer mot de passe

.....

! Les mots de passe ne correspondent pas

☐ J'accepte les [conditions générales](#)
et la [politique de confidentialité](#)

Valider inscription

Retour

Connectez vous

Adresse Email

exemple@gmail.com

Mot de passe

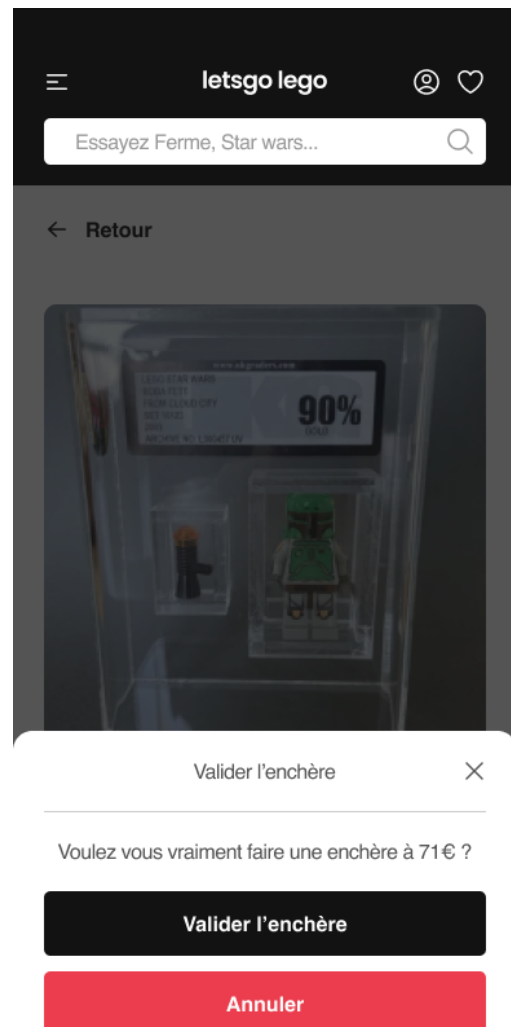
.....

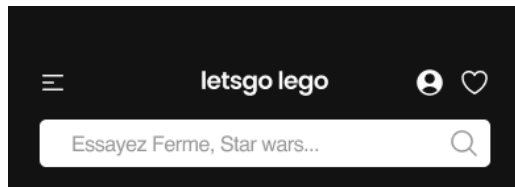
[Mot de passe oublié ?](#)

☐ Rester connecté 30 jours

Pas encore de compte? [Inscrivez vous](#)

Se connecter





← Retour

Mon profil Mes enchères Mes ventes Deconnexion



Mon profil

Infos perso

Paulo26

Paul Jacques

paul@gmail.com

Lorem ipsum dolor sit amet
consectetur adipiscing elit Ut et
massa mi. Aliquam in.

Modifier mon mot de passe



Mes préférences

Recevoir la newsletter.



À propos

Qui sommes nous ?

Nous contacter

Nos guides

Besoin d'aide ?

Info consommateurs

Paiement

Livraison

Aide et Assistance

La loi et l'ordre

Conditions générales d'utilisation

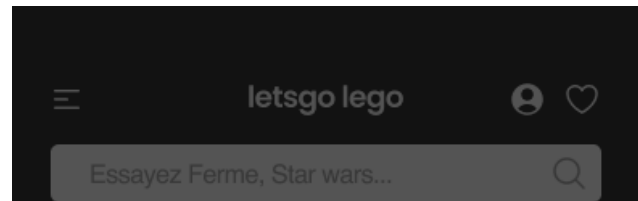
Conditions générales de vente

Protection des données

Cookies

Mentions légales

2022 Letsgo Lego



← Retour

Mon profil Mes enchères Mes ventes Deconnexion



Infos personnelles



Prénom

Paul

Adresse Email

Jacques

Nom d'utilisateur

Paulo26

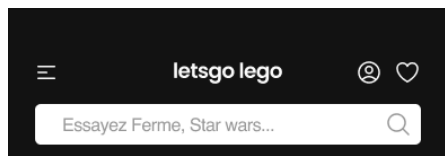
Bio

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur
adipiscing elit Ut et massa mi. Aliquam in.

Adresse Email

paul@gmail.com

Enregistrer



← Retour

Catégorie : Créations originales ▾



Hall d'entrée de Poudlard
The Brothers Brick

Fin dans 3j 2h



1 150€



Ascendant



Ville LEGO

Fin dans 3h 16m



966€



Ascendant

À propos

Qui sommes nous ?

Nous contacter

Nos guides

Besoin d'aide ?

Info consommateurs

Païement

Livraison

Aide et Assistance

La loi et l'ordre

Conditions générales d'utilisation

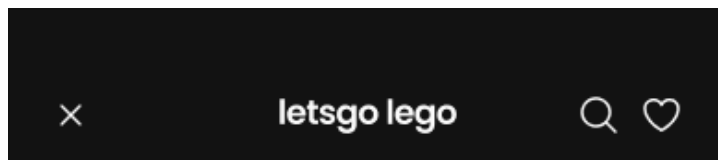
Conditions générales de vente

Protection des données

Cookies

Mentions légales

2022 Letsgo Lego



Ensemble de pièces >

Sets classiques >

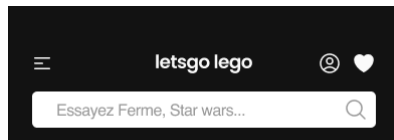
Sets rares >

Pièces de collection >

Créations originales >

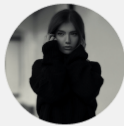


Vendre un produit



← Retour

Ventes Vendeurs



Maddie Dennis
@maddie66

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur
adipiscing elit Ut et massa mi. Aliquam in.



Martin Marin
@martin_matin

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur
adipiscing elit Ut et massa mi. Aliquam in.



Marc Dupont
@marc_lego

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur
adipiscing elit Ut et massa mi. Aliquam in.

À propos

Qui sommes nous ?
Nous contacter
Nos guides

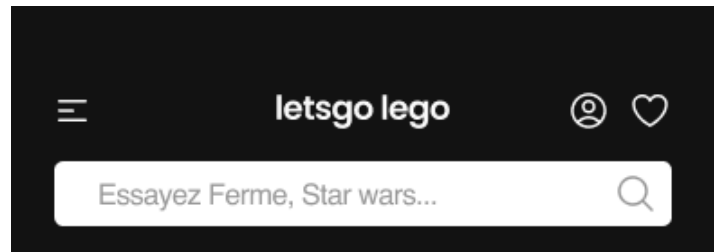
Besoin d'aide ?

Info consommateurs
Paiement
Livraison
Aide et Assistance

La loi et l'ordre

Conditions générales d'utilisation
Conditions générales de vente
Protection des données
Cookies
Mentions légales

2022 Letsgo Lego



← Retour



Titre

Description

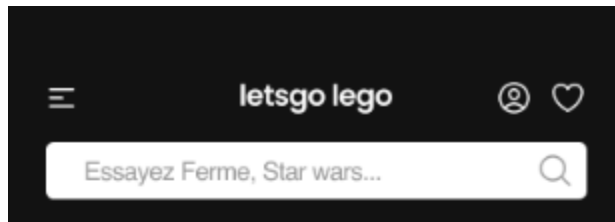
Prix de départ

Pièces de collection ▾

↗ Ascendant

Dépend de la catégorie

Créer la vente



← Retour



10281 - LEGO Creator Expert Bonsai

Set LEGO n°10281, le bonsai

Fin dans 11h 17m

Prix actuel : 33,76€

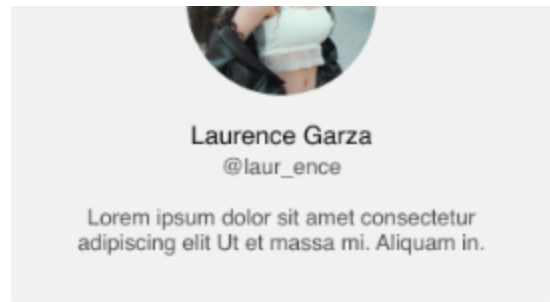
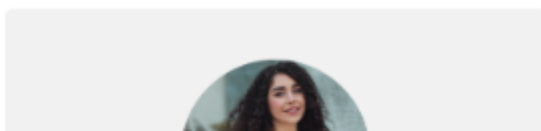


Prochain changement : 3m 17s

Acheter maintenant

♥ Ajouter aux favoris

Vendeur



Foire aux questions



Marc

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit Ut et massa mi. Aliquam in hendrerit.



Martin

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit Ut et massa mi. Aliquam in hendrerit urna. Pellentesque sit amet sapien fringilla, mattis ligula consectetur, ultrices.



Marc

Lorem ipsum dolor sit.



Répondre



Marc

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit Ut et massa mi. Aliquam in hendrerit.



Laurence - Vendeur

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit Ut et massa mi. Aliquam in hendrerit.



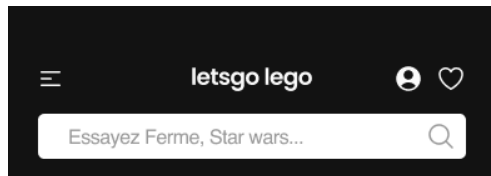
Répondre

À propos

Qui sommes nous ?

Nous contacter

Nos guides



← Retour

Mon profil Mes enchères Mes ventes Deconnexion

Mes enchères

Enchère # 23064289

Ville LEGO



Obtenir de l'aide

Voir la vente

Enchère # 23064289

40517 - LEGO Creator Expert, La Vespa



✓ Enchère remportée

Obtenir de l'aide

Preuve d'achat

À propos

Qui sommes nous ?

Nous contacter

Nos guides

Besoin d'aide ?

Info consommateurs

Païement

Livraison

Aide et Assistance

La loi et l'ordre

Conditions générales d'utilisation

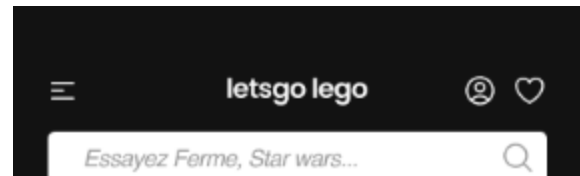
Conditions générales de vente

Protection des données

Cookies

Mentions légales

2022 Letsgo Lego



Bienvenue sur Letsgo Lego

Vendez vos
Lego
facilement.

Vendre dès maintenant !

Elles pourraient vous intéresser

Ventes les plus populaires



Boba Fett #10123 - Ultra rare

Fin dans 2j 11h

3 766€

Ascendant

